Bieger, W. 1931. *Beiträge zur Wild- und Jagdkunde.* Berlin.
Bopp, P. 1955. *Wildfütterung an der Grenze unseres Nationalparkes.* Schw. Naturschutz (4) 21.
Bopp, P. 1956. *Jagd auf Nationalpark-Hirsche.* Der Landbote 297.
Brunies, S. 1948. *Der Schweizerische Nationalpark.* Basel.
Burckhardt, D. 1957. *Über das Wildsterben der Hirsche in der Umgebung des Nationalparkes.* Schw. Naturschutz (1) 23.
Castelli, G. 1941. *Il Cervo europeo.* Firenze.
Darling, F. 1946. *A Herd of Red Deer.* London.
Duerst, U. 1933. *Rapport zu Handen der Wissenschaftlichen Nationalparkkommission.* Manuskript.
Eltz, G. v. 1955. *Schutz und Pflege des jagdbaren Wildes.* Umschaudienst 4. Hannover.
Jahresberichtete der Eidg. Nationalparkkommission. 1915-1955.
Lichtsteiner, S. 1945. *Ein Beitrag über Osteomalazie.* Schw. Arch. f. Tierheilkunde 87.
Linke, W. 1954. *Der Rothirsch.* Neue Brehm-Bücherei 129. Wittenberg.
Maurer, F. 1928. *Beobachtungen über seuchenartig auftretende Lecksucht bzw. Osteomalazie.* Schw. f. Tierheilkunde 70.
Schmidt, Ph. 1953. *Zum Hirschsterben im Schweizerischen Nationalpark.* Der Tierfreund (9) 80.
Schmidt, Ph. 1957. *Die Hirsche des Nationalparkes.* Basler Nachrichten 235.
Tgetgel, H. 1928. *Beobachtungen über Osteomalazie (Giallera, Malmagliar) im Engadin.* Schw. Arch. f. Tierheilkunde 70.

N° 12. **Dieter Burckhardt,** Sempach. — Kindliches Verhalten als Ausdrucksbewegung im Fortpflanzungszeremoniell einiger Wiederkäuer [1].

(Mit 1 Textabbildung.)

Bei der Beobachtung der Brunft von Gemse *Rupicapra rupicapra* (L.) und Rothirsch *Cervus elaphus* L. im Schweizerischen Nationalpark und Zufallsbeobachtungen über die Brunft des Damwildes *Dama dama* (L.) im Jardin des Plantes in Paris sind mir

[1] Ausgeführt mit Unterstützung des Schweiz. Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung.

bestimmte Ausdrucksbewegungen aufgefallen, die möglicherweise gleiche Funktion und gleichen Ursprung haben, und über die ich kurz berichten möchte. Der Gesamtverlauf der Brunft wird an anderer Stelle ausführlich geschildert.

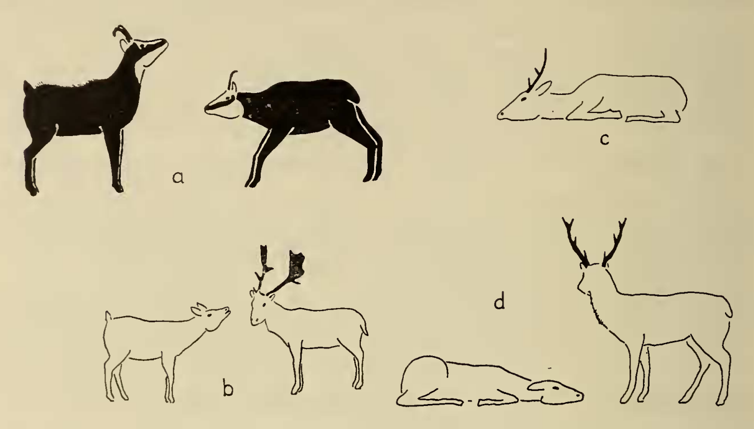


Abb. 1. *a*) Gemsgeiss (rechts) in „Demutshaltung "vor dem ♂. — *b*) „Demutshaltung" der Damwildkuh. — *c*) Junger Damhirsch drückt sich bei Annäherung des stärken ♂. — *d*) Hirschkuh drückt sich bei Annäherung des Hirsches. Der Hirsch hat den Kopf abgewandt und bleibt stehen.

Die Beobachtungen

Der Gemsbock verteidigt zur Brunftzeit mehr oder weniger deutlich ein Territorium, in dem sich ein bis mehrere Gruppen von ♀♀ mit Jungtieren aufhalten. Das ♂ kontrolliert immer wieder einzelne ♀. Dem sich nähernden ♂ gegenüber kann ein ♀ folgende Reaktionsweisen zeigen:

a) Es bleibt ruhig liegen oder frisst ohne merkbare Reaktion weiter.
b) Es flüchtet sofort.
c) Es kauert sich nieder und harnt.
d) Es duldet eine Berührung und es kommt anschliessend meist zum Deckakt.
e) Es rennt dem sich nähernden ♂ einige Schritte entgegen. Kopf und Hals sind ausgestreckt und gesenkt, die Schnauzenspitze etwas gehoben. In dieser Haltung verharrt das ♀ einige Augenblicke vor dem ♂, das ebenfalls ruhig stehen bleibt (Abb. 1*a*). Nach einigen Sekunden flüchtet in der Regel das ♀.

Dieses Hinrennen in der merkwürdigen Haltung fällt einem sofort auf. Die Häufigkeit, mit der diese Ausdrucksbewegung auftreten kann, zeigt Tabelle 1 mit den Notizen eines zufällig gewählten Beobachtungstages. Die während drei Stunden ununterbrochen beobachtet Gemsgruppe bestand aus einem ♂ und 6 und 3 ♀♀.

Tabelle 1.

Aktivität von Gemsbock und Gemsgeissen am 24.11.1956 von 11 bis 14 h bei Varusch.

Aktivität des ♂		Aktivität der ♀♀ gegenüber dem ♂	
Markieren	5×	Flucht	14×
Verfolgung von andern ♂	6×	Harnen	13×
Kontrolle von ♀♀	31×	gleichgültig	2×
Begattungen	3×	Demutshaltung	9×
Aesen	3×		
Ruhen	3×		

Die gleiche eigentümliche Haltung können auch junge Böcke gegenüber ältern, voll geschlechtsreifen Böcken einnehmen. Einmal sah ich sie auch ausserhalb der Brunftzeit von einer einjährigen Gemse gegenüber einer Geiss mit Kitz.

Anlässlich einiger Besuche des Jardins des Plantes Ende Oktober 1957 konnte ich bei einem Damwildrudel bestehend aus einem ♂ ad, einem ♂ juv., 5 ♀♀ und 3 Kälbern eine ausserordentlich ähnlich aussehende Haltung bemerken.

Wenn sich das ♂ einer Hirschkuh nähert, nimmt diese eine charakteristische Haltung an oder geht sogar auf das ♂ zu. Der Schwanz ist — bei voller Intensität der Ausdrucksbewegung — senkrecht aufgestellt, Hals und Kopf weit vorgestreckt, die Schnauze leicht geöffnet. Man sieht rasche Bewegungen der Zunge (Abb. 1*b*). Das ♀ führt dazu schnelle stossende Kopfbewegungen schräg nach oben durch und lässt eine halblaute murmelnde Rufreihe ertönen, die für mich wie „maumaumau“ oder „ememememem“ tönt. Auch diese Ausdrucksbewegung tritt häufig auf (Tabelle 2).

Anders als die Kühe reagiert das junge ♂, das nach dem Aussehen des Pinsels zu schliessen, noch nicht geschlechtlich aktiv ist. Der starke Hirsch verscheucht den Junghirsch immer wieder. Auf der Flucht hält der Junghirsch den Kopf und Hals gesenkt und wagrecht ausgestreckt. Ruht der Junghirsch liegend am Boden, so

legt er beim Näherkommen des alten Hirsches sofort Hals und Kopf flach hin (Abb. 1*c*).

Ganz ähnlich reagierte eine Rothirschkuh auf die sich immer wieder folgenden Annäherungen des ♂, deren Tätigkeit ich am

Tabelle 2.

Zahlenmässiges Auftreten verschiedener Verhaltensweisen der Damhirschkühe gegenüber der Annäherung des ♂. Jardin des Plantes. 27./28.10.57 während je einer Stunde.

Flucht	10×
Demutshaltung	34×
Gleichgültig	4×
Berührung durch ♂ geduldet	24×
Aufreiten des ♂	7×

29.9.1956 bei Murter während 8 Stunden verfolgte. Auffällig war, wie der Hirsch vor der flach am Boden liegenden Kuh mit abgewandtem Kopf stehenblieb oder sich wieder einige Schritte zurückzog (Abb. 1*d*). Das ♀ war offensichtlich kurz vor dem Oestrus, und darum das ♂ so stark an sie gefesselt. Dieses sonderbare Verhalten sah ich sonst nur noch einmal bei einem andern ♀. Aber bei der 8 stündigen Beobachtung trat die Haltung so häufig und deutlich auf, dass es sich meiner Meinung nach um eine typische Ausdrucksbewegung handeln muss, die allerdings wohl nicht so oft gesehen wird, da sie anscheinend einen bestimmten physiologischen Zustand voraussetzt (Tabelle 3).

Tabelle 3.

Reaktionsweise einer Hirschkuh gegenüber einem ♂. 29.9.56. Murtèr 0730-1430.

Flucht	25×
Hinlegen des Halses (Demutshaltung)	20×
Gleichgültig	4×
Berührung durch ♂ geduldet	6×

Vom Ursprung der Ausdrucksbewegung

Die soeben geschilderten Haltungen erinnern ausserordentlich stark an Bewegungsabläufe, wie wir sie von Jungtieren der betreffenden Arten kennen. Um einwandfrei belegen zu können, dass es sich um gleiche Bewegungen handelt, wären allerdings vergleichende Filmaufnahmen nötig, über die ich nicht verfüge. Die Haltung der

Gemsgeiss und der Damhirschkuh gleichen sehr stark dem Verhalten der Jungtiere, die sich der Mutter nähern, um an ihr zu trinken. Beim Damwild konnte ich nebeneinander die Haltungen des trinkenden Jungtieres und die Ausdrucksbewegung des ♀ gegenüber dem ♂ vergleichen. Auch das Damhirschkalb hebt in der Regel den Schwanz schon bei der Annäherung zur Mutter. Es macht die gleichen stossenden Kopfbewegungen und hat die gleiche Haltung eingenommen. Ebenso lässt es den eigenartigen Ruf hören. Das flache Hinliegen der Rothirschkuh gleicht dem Sichdrücken des Hirschkalbes.

Die Bedeutung der Ausdrucksbewegung

Nun noch kurz zur Bedeutung der beobachteten Ausdrucksbewegungen. Tinbergen 1953 analysiert in seinem Buch „Social Behaviour in Animals“ die Funktionen des Paarungsverhaltens und weist u. a. darauf hin, dass durch den bei höhern Wirbeltieren zur Besamung nötige körperliche Kontakt eine Reihe von Problemen auftreten, da ja viele Tiere einen körperlichen Kontakt meiden. Berührung bedeutet häufig Fang durch einen artfremden Feind oder auch Störung bei der Nahrungsaufnahme durch den Artgenossen. Der Fluchttrieb — in erster Linie der ♀♀ — muss also durch Ausdrucksbewegungen des ♂ unterdrückt werden. Dazu kommt aber noch ein weiterer in unserm Zusammenhang besonders wichtiger Umstand. Die ♂♂ vieler Arten — das gilt auch für verschiedene Hirscharten und die Gemse — sind zur Brunftzeit unverträglich und bekämpfen gleichgeschlechtige Artgenossen, aber auch die ♀♀, wie tötliche Unfälle in Gefangenschaft immer wieder zeigen (Hediger o. J.). Vor allem bei Tierarten, bei denen sich beide Geschlechter ähnlich sehen, ist die Hemmung des Kampftriebes durch bestimmte Ausdrucksbewegungen besonders wichtig. Ich glaube es war Heinroth 1924-28, der für solche Ausdrucksbewegungen den Namen D e m u t s h a l t u n g geprägt hat. Sie sind sehr verbreitet im Sozialleben der höhern Tiere und spielen nicht nur beim Paarungsverhalten eine Rolle. Oft sehen diese Demutshaltungen gleich aus wie bestimmte Bewegungen von Jungtieren, doch können auch ganz andere Verhaltensweisen dazu dienen (z. B. bei Fuchs Tembrock 1957, bei den Tylopoden Pilters 1954). Eine Zusammenstellung von Lack 1940 zeigt, wie weitver-

breitet das kindliche Verhalten (Balzfüttern) gerade im Paarbildungs- und Paarungszeremoniell der Vögel ist. Wir wollen aber festhalten, dass die Bedeutung dieses „Kind-Verhaltens“ eines Partners des Paares nicht nur zur Umstimmung des Kampftriebes dient, sondern noch andere Funktionen besitzen kann (TINBERGEN 1953 *b*).

Dass Jungtiere bei vielen Arten noch nicht streng in das soziale Gefüge einer Gruppe eingeordnet sind und deshalb auch häufig von erwachsenen Artgenossen bis zum körperlichen Kontakt geduldet werden, ist ja bekannt. Man kann das auch bei Gemsen immer wieder schön beobachten. Die wenige Tage alten Gemskitze kennen ihre Mütter noch nicht individuell. Unter bestimmten Voraussetzungen kommt es daher immer wieder zu Verwechslungen. Ein Gemskitz versucht bei einer „fremden Mutter“ zu trinken. Die Gemsgeiss wehrt das fremde Kitz ab. Doch sind die Abwehrbewegungen schwach und zögernd und wirken verglichen mit der Abwehr gegenüber ältern Argenossen gehemmt. Darum glaube ich, dass die anfangs beschriebenen Ausdrucksbewegungen, als Elemente kindlichen Verhaltens aufgefasst werden müssen mit der Funktion der Hemmung des Kampftriebes beim Geschlechtspartner.

LITERATUR

HEDIGER, H. o. J. *Jagdzoologie — auch für Nichtjäger*. Basel.

LACK, D. 1940. *Courtship feeding in Birds*. Auk 57: 169-178.

HEINROTH, O. und M. 1924-1928. *Die Vögel Mitteleuropas*. Berlin.

PILTERS, H. 1954. *Untersuchungen über angeborene Verhaltensweisen bei Tylopoden, unter besonderer Berücksichtigung der neuweltlichen Formen*. Ztsch. f. Tierpsychologie 11: 213-303.

TEMBROCK, G. 1957. *Zur Ethologie des Rotfuchses Vulpes vulpes (L.), unter besonderer Berücksichtigung der Fortpflanzung*. Zool. Garten 23: 291-532.

TINBERGEN, N. 1953*a*. *Social Behaviour in Animals*. London-New York.

— 1953*b*. *The Herring Gull's World*. London.